

REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS

PUBLICACION TECNICA DEL CUERPO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

DIRECTOR

D. MANUEL MALUQUER Y SALVADOR

COLABORADORES

LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

SE PUBLICA LOS JUEVES

Dirección y Administración: Plaza de Oriente, 6, primero derecha.

El directo Madrid-Valencia.

No quería yo intervenir nuevamente en esta tan debatida cuestión, acerca de la que dije mi opinión en la Revista, número 1988 de Octubre pasado; pero un artículo de mi distinguido compañero D. Enrique Sanchis Tarazona, en *El Mercantil Valenciano* primero, y reproducido en el último número de la Revista después, me obliga a terciar en este nuevo debate, ya que en dicho artículo, aunque regalándome el innmerecido y ampuloso calificativo de ilustre, se ocupa el Sr. Sanchis de mis soluciones de trazado, si bien para proponer otra nueva, á mi juicio, poco práctica.

Pero debo, ante todo, hacer historia del asunto, desde que en Octubre del pasado año publiqué en la Revista mi artículo «La verdad sobre el ferrocarril directo de Madrid á Valencia».

De todos mis proyectos, libros y trabajos, ninguno ha suscitado el interés y la aprobación que mi estudio sobre el directo á Valencia, y séame permitido, ante todo, testimoniar aquí mi gratitud á los compañeros que entonces me felicitaron, muchos de ellos con efusión, para mí gratisima.

Pero lo que merece sobre todo mencionarse, es el efecto que produjo en Valencia, al principio de franca hostilidad para mis ideas y hasta para mi persona, no faltando quien me creyera vendido al oro inglés, á la poderosa influencia de las grandes Compañías que me lanzaban á la palestra, para desempeñar el vergonzoso papel de perro del hortelano.

Pero la verdad, fuese abriendo paso, y á la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS cabe la honra de haber contribuido á que la opinión de Valencia se fuera modificando poco á poco, y á que la Comisión gestora del ferrocarril directo, compuesta por representantes de todas las Corporaciones, Sociedades y fuerzas vivas de Valencia, se hiciera cargo de mi artículo, y en vista de las afirmaciones que en él sostenía y demostraba, tan contrarias al proyecto Carbonell, solicitara la opinión del Ingeniero Director del puerto, don José María Fúster.

Intervención del Ingeniero Sr. Fúster.

Este Ingeniero estudió cuantos proyectos y datos pudo encontrar y emitió un informe, cuya conclusión era que *la solución más práctica y beneficiosa será la de pedir la inclusión entre los ferrocarriles complementarios, subvencionados con la garantía del interés del 5 por 100, de un ramal que, partiendo de Valencia, empal-*

me en la línea general de Madrid á Alicante, entre Albacete y Al-cázar.

Pero para mayor claridad hizo el Sr. Fúster el diagrama comparativo, que aparece en la página siguiente, sumando todas las rampas y pendientes de las tres soluciones que había yo comparado, y nada tan elocuente como estas líneas que demuestran que la altura total que alcanzan las inclinaciones acumuladas de la línea llegan á 1.994 metros con el trazado Carbonell, cerca del doble que las de las otras dos soluciones por mí preconizadas.

Calculó, además, el Sr. Fúster un cuadro de marcha de un tren rápido de Valencia á Madrid, en las tres soluciones, y dedujo que:

Por el trazado Carbonell, este tren tardaría diez horas y dos minutos.

Por la línea actual de La Encina, ídem íd. nueve horas y treinta minutos.

Por el complementario La Roda (solución Ribera), ídem íd. ocho horas y cinco minutos.

No necesito encarecer la influencia que ha ejercido en la opinión valenciana el informe tan terminante de un Ingeniero de tan seria y justificada reputación como el Sr. Fúster.

Intervención del Sr. Carbonell.

Creyóse entonces en el caso el Sr. Carbonell de ir á Valencia á defender su proyecto y dió una conferencia ante la Comisión gestora, algunos de cuyos miembros, y entre otros el señor Fúster, le hicieron preguntas diversas.

Las reseñas de todos los periódicos de Valencia coincidieron en apreciar que el proyecto Carbonell y su autor quedaron bastante mal parados en dicha sesión, y se cristalizó pocos días después tal fracaso, por el acuerdo de la Comisión gestora, en que por 16 votos contra 3 se declaró que el proyecto Carbonell no resolvía el problema de Valencia, invitándose a dar una conferencia sobre el mío.

Mi conferencia en Valencia.

Por encontrarme entonces en Londres hubo de retrasarse hasta el 15 del corriente mi llegada á Valencia, y ante la Comisión gestora y numeroso público desarrollé el tema que sostuve en mi artículo de la Revista, haciéndome al mismo tiempo cargo de algunos ataques del Sr. Carbonell. (En la sección de noticias de este número se reproduce esta conferencia.)

Hube de convencerme una vez más que la razón concluye

por imponerse si hay perseverancia y convicción, pues á pesar de que mis ideas lesionan *intereses creados* y derrumba esperanzas concebidas, no sólo se me oyó con cortesía grande, sino con interés visible, pareciendo la Comisión y el público completamente convencidos.

Intervención del Sr. Sanchís.

Así las cosas, y cuando creíamos todos que acallados los partidarios de Carbonell iba Valencia á solicitar del Gobierno una solución rápida y práctica, aparece en *El Mercantil Valenciano* el artículo del Sr. Sanchís que la Revista reproduce en su último número.

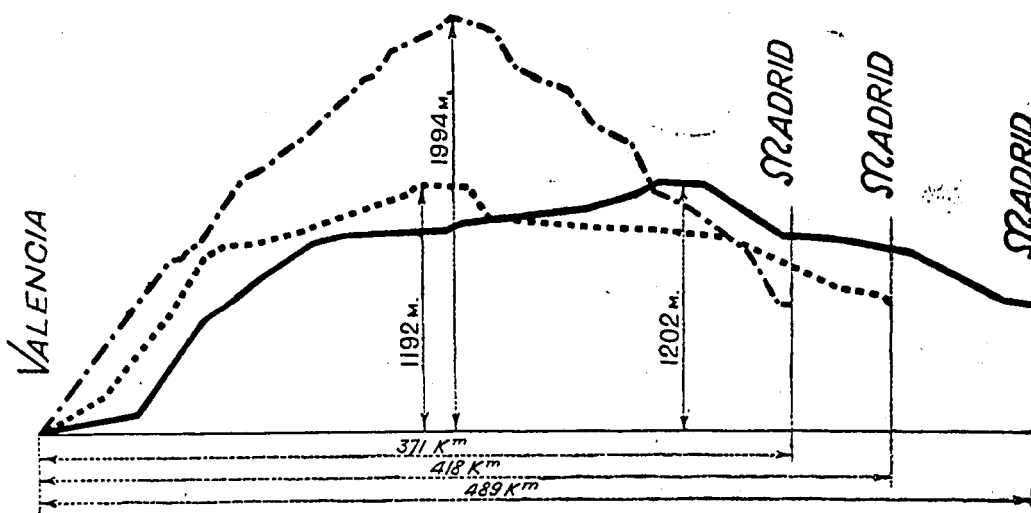
Sensible fué que el Ingeniero de minas Sr. Carbonell haya dicho, ó dejado decir, que con su proyecto Madrid á Utiel se podría ir de Madrid á Valencia en cuatro horas.

pendientes más suaves que las líneas estudiadas y construidas, demuestra un olvido de la realidad y de la orografía algo temerario, pues que esa línea tiene que cruzar las cuencas de los ríos Jarama, Tajuña, Tajo, Júcar y Cabriel, todos ellos, y sobre todo los últimos, en plena sierra de Cuenca, muy profundos y separados por divisorias ó mesetas de gran altura é irregularidades y después seguir el valle del Guadalaviar ó Turia que entre Adamuz y Chelva es uno de los más abruptos de la Península.

Comparar esta línea que sería una continuada *montaña rusa*, con desniveles considerables, con el ferrocarril de París-Bruselas, de doble vía, que es llano en toda su extensión, es también abusar de la credulidad del público.

Admitir que aquella línea, que aun suponiendo que sólo tuviera 370 kilómetros, necesitará un capital de unos 150 millones de pesetas, habrá de encontrar Empresas que adelanten esa enorme cifra, es desconocer la mentalidad de los financieros que

Gráfico comparativo de alturas.



TRAZADO RIBERA POR LA RODA. 795 K^{ms} VIRTUALES.

LINEA ACTUAL POR LA ENCINA. 965 K^{ms} VIRTUALES.

TRAZADO CARBONELL POR UTIEL. 1197 K^{ms} VIRTUALES.

Pero es mucho más lamentable que un Ingeniero de caminos lance á la publicidad, con su firma, afirmaciones aun quizá más fantásticas que desorientan á la opinión y hacen concebir esperanzas que, al verse luego defraudadas, menoscaban el prestigio que hemos adquirido por nuestra seriedad.

Porque afirmar, como lo ha hecho el Sr. Sanchís Tarazona, y poniendo por debajo de su firma el título de Ingeniero de caminos, para dar mayor autoridad á su opinión, que construyendo un ferrocarril eléctrico de Madrid-Pastrana-Cuenca-Adamuz-Chelva-Valencia se podrá ir en poco más de cuatro horas de Valencia á Madrid, y que construida, además, la línea eléctrica que se estudia de Madrid á Francia, se colocará Valencia á *nueve horas* de Bayona y á *once* de Burdeos, parece más bien propio de Julio Verne que de un técnico; que por honrarse con nuestro título debiera tener la circunspección propia de todo aquel cuyo juicio puede pesar en la opinión pública, más ó menos profana en cuestiones de ingeniería.

Afirmar, sin haber reconocido y tanteado el terreno, que de Madrid se puede ir á Cuenca con pendientes *insignificantes* y que el trazado de Cuenca á Valencia por Chelva resulta todo él de

acometen estos negocios y la situación del mercado mundial, que por haber sufrido tremendos y continuados desengaños se hace cada día más exigente y desconfiado.

Crear, por último, que esa zona de España, una de las más despobladas y pobres de la Península, habría de dar productos suficientes para remunerar un desembolso tan enorme y pagar con creces una explotación costosa, es, en fin, una poética alucinación.

Bien sé yo que se agita la idea de que el Estado garantizaría el interés, y se cree, por algunos incautos (de los que no se suscriben), que esto asegura el pago de los cupones á razón del 5 por 100, pero como las cinco provincias reunidas, de Madrid, Guadalajara, Cuenca, Teruel y Valencia, no habrían de suscribir esas acciones, pues no llega su patriotismo á tanta credulidad, habría que solicitar el concurso de los banqueros de España y del extranjero.

Y estos señores no se dejan seducir por nuestros cantos de sirena, sino que echan sus cuentas de la siguiente manera:

Las líneas españolas de vía ancha han costado en España, por término medio, 300.000 pesetas por kilómetro; un ferroca-

rril eléctrico, siempre más caro y atravesando una zona accidentada en su mayor parte y muy abrupta en el resto, no bajará de 400.000 pesetas (incluyendo descuentos de emisión, impuestos, etc., etc.).

Y examinarán los banqueros los productos de los ferrocarriles españoles, y verán que el año 1912 nuestras líneas férreas han obtenido los siguientes resultados (1):

	Kilómetros.	Productos por kilómetro.	Gastos por kilómetro.	Coefficiente explotación.
Caminos de Hierro del Norte de España.....	3.681	40.905	18.667	0,456
Compañía de M. Z. A. — Red antigua y Catalana.....	3.664	35.838	15.113	0,421
Ferrocarriles Andaluces..	1.083	25.471	12.710	0,498
Madrid - Cáceres - Portugal y Oeste.....	777	13.529	8.206	0,606
Sur de España.....	361	14.920	9.647	0,646
Medina-Zamora y Orense-Vigo.....	299	16.555	9.812	0,592
Calatayud-Teruel-Valencia..	207	14.417	6.016	0,417
Salamanca á la frontera portuguesa.....	204	7.191	6.198	0,861
Demás ferrocarriles de vía ancha..	1.070	17.914	11.563	0,645
Ferrocarriles de vía estrecha.	2.859	13.950	7.988	0,572
TOTALES.....	14.295	27.641	13.215	0,478

Suponiendo, pues, un coeficiente de explotación de 0,50, que se aproxima bastante al término medio, tendrá el ferrocarril de Madrid-Chelva-Valencia, que tener un producto bruto de 40.000 pesetas por kilómetro, para que sus productos líquidos (20.000 pesetas) paguen el 5 por 100 de interés.

Sólo la red del Norte alcanza este tráfico.

Examinarán entonces los banqueros el Nomenclátor y verán que los principales pueblos que se encuentran en los 370 kilómetros de esta nueva línea, serían: Pastrana (2.609 almas)-Cuenca (11.721)-Cañete (1.753)-Ademuz (3.638)-Chelva (5.290), y seguirían pensando, con buen juicio, que una zona tan poco habitada, sólo podrá dar un tráfico local, de 4 á 5.000 pesetas por kilómetro, y que lo demás lo tendrá que dar el tráfico de Valencia á Madrid.

¿Hay quién crea *en serio* que entre estas dos provincias puede crearse un tráfico de las 35.000 pesetas por kilómetro necesarias para cubrir el interés del 5 por 100, tráfico que sólo alcanzan algunas de las líneas españolas que pasan por las zonas y capitales más ricas y pobladas de la Península?

Entonces se convencerán los banqueros que esta línea no ha de tener tráfico bastante, y que muy probablemente será de las que tengan *déficit de explotación, que no sufraga el Estado, aunque garantice el interés de 5 por 100.*

Por lo que estoy firmemente convencido que quedaría desierta esa subasta, como tantos otros ferrocarriles recientemente subastados, á pesar de tener garantía de interés.

Y aunque llegara á pagar esa línea sus gastos de explotación, ¿puede el Estado cargar con el 5 por 100 de los 150 millones que costaría esta línea, y que representa un censo anual de 7,5 millones, para servir pueblos y regiones, muy interesantes, pero despobladas y pobres?

(1) *Anuario de ferrocarriles*, de E. de la Torre, año 1913.

Porque, además, la línea preconizada por el Sr. Sanchis no resolvería para Valencia ni el problema de la velocidad ni el de la reducción de tarifas. Pues eso de obtener en una línea de simple vía y con un perfil tan continuamente accidentado, como el que preconiza el Sr. Sanchis, velocidades *comerciales* de 90 kilómetros por hora, puede pasar en una tertulia de café. Però estamparlo en un artículo firmado y subrayado con el título de Ingeniero de caminos..... (1).

Y no sé yo que los ferrocarriles eléctricos corran más que los de vapor, pues las velocidades no dependen del medio de tracción, sino de la doble vía, del perfil de las líneas y á igualdad de esfuerzo de tracción, los tiempos de recorrido pueden considerarse proporcionales á las longitudes virtuales.

Por lo menos eso es lo que creemos la inmensa mayoría de los Ingenieros.

Como también seguimos creyendo, mientras no se nos demuestre lo contrario, que las tarifas de ferrocarriles no se establecen proporcionalmente al número de kilómetros reales, sino teniendo muy en cuenta las longitudes virtuales.

Y como yo no dudo que el trazado por Cuenca y Chelva, por desarrollarse todo él en una zona montañosa, ha de resultar con mayor longitud virtual que el de Aranjuez-La Roda-Valencia, por mí preconizado, sigo afirmando que á Valencia y á Madrid lo que les conviene es el ferrocarril que acorte más el tiempo de recorrido, el que permita las tarifas más reducidas y, sobre todo, el que pueda ser ejecutado con mayores garantías de éxito financiero *para que encuentre banqueros que lo emprendan.*

Pues los ferrocarriles no se ejecutan con proyectos, sino con millones de pesetas.

Estúdielo, pues, el Estado ó las provincias, ó ábrase un concurso de proyectos, todo lo amplio que se quiera, para que se depuren las afirmaciones basadas en estudios y tanteos hechos sobre el terreno y se rechacen de una vez para siempre las fantasías literarias, que tanto desconciertan á la opinión, ya mareada por tantas y tantas discusiones.

Y si con mis trabajos y mi campaña consigo que la verdad se imponga y que se ahorre un gasto estéril de muchos millones, daré por bien premiados mis afanes y será el mayor triunfo de mi carrera.

J. EUGENIO RIBERA.

Madrid 28 de Abril de 1914.

Empleo del teléfono en los ferrocarriles.

por

J. C. JOHNSON

Inspector de telégrafos del Pennsylvania Railroad.

Resumen de una Memoria leída en la Asamblea anual de los inspectores de telégrafos de ferrocarriles, en San Luis.

(*Railway Age Gazette.*)

Fué en el año 1897 cuando en el Pennsylvania Railroad se empleó por primera vez el teléfono para la dirección de la marcha de los trenes (*train despatching*), en la línea de empalme de South Fork, que tiene un recorrido de 32 millas (51,5 kilómetros).

(1) La velocidad *comercial* del sudexpres de Madrid-Hendaya, que en una mitad de su longitud corre por la meseta de Castilla, es de 45 kilómetros por hora.